



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ Off nI gungsschrift
⑩ DE 199 43 877 A 1

⑤ Int. Cl.⁷:
B 65 D 81/32
B 65 D 83/76
B 05 C 17/005

(21) Aktenzeichen: 199 43 877-3
(22) Anmeldetag: 14. 9. 1999
(43) Offenlegungstag: 15. 3. 2001

⑦ Anmelder:
Alfred Fischbach KG Kunststoff-Spritzgußwerk,
51766 Engelskirchen, DE

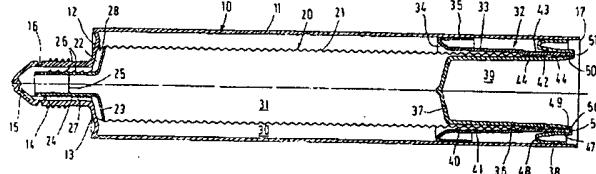
⑦2 Erfinder:

74 Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

- 54) Zweikomponentenkartusche für fließfähige Medien

55) Die Zweikomponentenkartusche weist einen Außenbehälter (10) und einen koaxial darin angeordneten Innenbehälter (20) auf. Der Innenbehälter (20) besteht aus einem Faltenbalg (21), der ziehharmonikaartig zusammengefaltet werden kann. Das rückwärtige Ende des Faltenbalges (21) ist in einem Kolben (32) eingespannt. Der Faltenbalg wird im zusammengefalteten Zustand von einem Ringraum (41) des Kolbens (32) aufgenommen. Der Kolben (32) weist eine ringförmige Kolbenbrust (34) und eine auf gleicher Höhe liegende mittlere Kolbenbrust (37) auf. Die Erfindung ermöglicht ein einfaches Füllen der Zweikomponentenkartusche von der Rückseite her und eine weitgehende Restentleerung. Die Zweikomponentenkartusche kann mit dem gleichen Werkzeug ausgepreßt werden wie eine übliche Kartusche mit nur einer einzigen Masse.



DE 19943877 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Zweikomponentenkartusche, insbesondere eine Kartusche zum Ausbringen der Komponenten von Klebstoffen oder Schaumstoffen, die erst beim Ausbringen miteinander in Berührung kommen sollen, um zum Zwecke einer Reaktion miteinander vermischt zu werden.

Bekannt sind zahlreiche Lösungen für Zweikomponentenkartuschen, in denen die beiden Komponenten getrennt voneinander aufbewahrt und zeitgleich ausgetrieben und miteinander vermischt werden. Hierbei unterscheidet man grundsätzlich zwischen einer koaxialen Kartusche und einer biaxialen Kartusche. Bei einer koaxialen Kartusche ist ein Innenbehälter koaxial im Innern eines Außenbehälters angeordnet. Zum gleichzeitigen Austreiben der beiden Komponenten mit einem marktüblichen für eine Einkomponentenkartusche bestimmten Standard-Auspressgerät wird ein zusätzliches Auspresswerkzeug benötigt, das einen Innendorn und einen Ringdorn von großer Länge aufweist. Wenn eine derartige koaxiale Kartusche in Verbindung mit einem herkömmlichen Auspresswerkzeug benutzt wird, kann diese Kartusche wegen der Länge des benötigten Auspresswerkzeugs nur etwa die halbe Länge einer üblichen Kartusche haben. Bei biaxialen Zweikomponentenkartuschen sind zwei Behälter mit jeweils einem separaten Kolben nebeneinander angeordnet. Hierzu wird ein komplexes Auspresswerkzeug benötigt. Diese Lösung erfordert hohe Auspresskräfte.

Aus DE-OS 20 07 199 ist eine Ausbringvorrichtung für flüssige Kosmetikprodukte bekannt, bei der die eine Komponente in einem Innenbehälter und die andere Komponenten in einem Außenbehälter enthalten ist. Der Innenbehälter ist ziehharmonikaartig faltbar und sein rückwärtiges Ende ist an einem Kolben befestigt, der in dem Außenbehälter verschiebbar ist. Beim Vorschieben des Kolbens wird die ist Außenbehälter befindliche Komponente nach vorne herausgeschoben und die im Innenbehälter befindliche Komponente wird durch die Volumenverkleinerung des Innenbehälters ebenfalls ausgeschoben. Eine andere Lösung sieht vor, dass der Kolben einen Ringraum hat, in dem sich ein Messer befindet, das beim Vorschieben des Kolbens die zylindrische Wand des Innenbehälters zerschneidet, um Platz für die weitere Vorschieben des Kolbens zu schaffen.

Aus DE 29 39 116 A1 ist eine Zweikomponentenkartusche bekannt, die einen Außenbehälter, einen koaxial darin angeordneten, als Faltenbalg ausgebildeten Innenbehälter und einen in dem Außenbehälter verschiebbaren Kolben aufweist. Der Kolben ist mit einer Ausnehmung versehen; deren Boden den Innenbehälter abstützt. Zum Vorschieben des Kolbens wird der Innenbehälter zusammengefaltet und von der Ausnehmung des Kolbens aufgenommen. Der Innenbehälter ist als Sack ausgebildet, der am rückwärtigen Ende durch den Sackboden verschlossen ist.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zweikomponentenkartusche für fließfähige Medien zu schaffen, welche auf einfache Weise unter Getrennhaltung der beiden Komponenten zu befüllen ist und eine Restentleerung beider Komponenten ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfundungsgemäß mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Bei der erfundungsgemäßen Zweikomponentenkartusche weist der Innenbehälter am rückwärtigen Ende eine Einfüllöffnung auf, die zunächst offen ist und nach dem Einfüllen der Masse von dem Kolben verschlossen wird. Der Kolben weist einen axial in den Innenbehälter ragenden Vorsprung auf, der eine zentrale Kolbenbrust bildet. Der Vorsprung des Kolbens hat einerseits die Funktion, dass er mit seiner zen-

tralen Kolbenbrust eine maximale Restentleerung der im Innenbehälter befindlichen Komponente gewährleistet, und andererseits bildet er einen Dorn für die geordnete Aufnahme des Innenbehälters bei dessen Zusammenfalten.

5 Die erfundungsgemäße Zweikomponentenkartusche kann mit einem marktüblichen, für Einkomponentenkartuschen bestimmten Standard-Auspreßgerät ohne Zuhilfenahme eines zusätzlichen Auspreßwerkzeugs ausgebracht werden.

Eine gute Füllbarkeit der Kartusche ergibt sich dadurch, dass vor dem Setzen des Kolbens sowohl der Innenbehälter als auch der Außenbehälter am rückwärtigen Ende offen ist, so dass die beiden Massen in die jeweilige Einfüllöffnung eingepréßt werden können. Das Einpressen der Massen kann gleichzeitig oder auch nacheinander erfolgen.

10 Vorzugsweise bildet der am Kolben vorgesehene Vorsprung zusammen mit einer Ausnehmung des Kolbens und/oder zusammen mit einer Einschnürung des Außenbehälters einen Ringraum, der bei vorgeschobenem Kolben den zusammengefalteten Innenbehälter aufnimmt. Dadurch wird 15 das geordnete Zusammenfalten des Innenbehälters gefördert, mit der Folge, dass die in dem Innenbehälter noch verbleibende Restmenge der entsprechenden Komponente extrem gering ist.

15 Die erfundungsgemäße Zweikomponentenkartusche bietet 20 die Möglichkeit, die Gefahrenkomponente der beiden Komponentenmassen in dem Innenbehälter unterzubringen, da dieser eine hohe Restentleerbarkeit aufweist. Nach dem Entleeren der Kartuschen besteht für keine Person die Gefahr, mit einem Rest der schädlichen Komponente, der noch nicht reagiert hat, in Kontakt zu kommen. Bei herkömmlichen Koaxialkartuschen besteht dagegen die Möglichkeit einer Spaltundichtigkeit an der Behälterwand und damit verbundener Leckage und Resthaftung. Der Ringraum, der den zusammengefalteten Innenbehälter aufnimmt, reduziert ebenfalls die Restmenge und zwingt den Innenbehälter in die für den zusammengedrückten Zustand vorgesehene Form.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Kolben aus zwei separaten Kolbenteilen besteht, von denen ein erstes Kolbenteil die erste Kolbenbrust und ein zweites Kolbenteil die zweite Kolbenbrust aufweist, und dass eines der Kolbenteile eine Stützfläche zum Abstützen und Vortreiben des anderen Kolbenteils aufweist. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die beiden Behälter nacheinander zu füllen und den jeweils gefüllten Behälter durch Einsetzen des entsprechenden Kolbenteils zu verschließen. Dadurch wird verhindert, dass die beiden Komponenten beim Einfüllen unbeabsichtigt miteinander in Berührung kommen. Beim Auspressen wird der Druck nur auf eines der Kolbenteile direkt ausgeübt und dieses Kolbenteil stützt das andere Kolbenteil ab und treibt es vor.

30 Jedes Kolbenteil kann einen an der Wand des Außenbehälters abgestützten Kolbenrand aufweisen. Auf diese Weise wird jedes Kolbenteil eigenständig im Außenbehälter zentriert.

Der Innenbehälter ist vorzugsweise als Faltenbalg mit wellenförmiger Faltung ausgebildet. Der Innenbehälter ist selbsttragend und formstabil. Er ist plastisch verformbar. 35 Für diese Anforderungen eignet sich ein Metall, insbesondere Aluminium oder eine Aluminiumlegierung. Aluminium hat den Vorteil einer guten plastischen Verformbarkeit. Es hat sich ergeben, dass ein Faltenbalg aus dünnwandigem Aluminium als Innenbehälter hervorragend geeignet ist.

40 Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erste Ausführungs-

form der die Zweikomponentenkartusche im gefüllten Zustand,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die erste Ausführungsform im ausgedrückten Zustand,

Fig. 3 einen Längsschnitt des ersten Kolbenteils,

Fig. 4 einen Längsschnitt des zweiten Kolbenteils,

Fig. 5 eine Ansicht des Innenbehälters, teilweise geschnitten,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine zweite Ausführungsform der Zweikomponentenkartusche in gefülltem Zustand und

Fig. 7 einen Längsschnitt durch die zweite Ausführungsform im ausgedrückten Zustand.

Die in den **Fig. 1–5** dargestellte Zweikomponentenkartusche dient zur Aufnahme fließfähiger Materialien, insbesondere der Komponenten von Klebstoffen oder Schaumstoffen. Sie weist einen Außenbehälter **10** mit einem langgestreckten zylindrischen Kartuschenkörper **11** aus Kunststoff auf. Der Außenbehälter **10** ist an seinem vorderen Ende **12** mit einer Stirnwand **13** verschlossen, von der ein Auslaßkanal **14** absteht. Dieser Auslaßkanal ist mit einer einstückig angeformten Kappe **15** verschlossen, welche an einer umlaufenden Ringnut **16** abgetrennt werden kann. Das rückwärtige Ende **17** des Außenbehälters **10** ist offen.

In dem Außenbehälter **10** befindet sich koaxial der Innenbehälter **20**. Dieser weist einen generell zylindrischen Faltenbalg **21** aus Aluminium auf. An dem vorderen Ende **22** des Faltenbalges **21** befindet sich eine Behälterbrust **23**, von der sich ein innerer Auslaßkanal **24** koaxial im äußeren Auslaßkanal **14** erstreckt. Der innere Auslaßkanal **24** kann eine aufstoßbare Trennfolie **25** enthalten.

An der Außenseite des rohrförmigen Auslaßkanals **24** befinden sich außen umlaufende sägezahnförmige Rippen **26**, die in längslaufende Stege **27** an der Innenseite des äußeren Auslaßkanals **14** eingeklebt sind. Die Rippen **26** erlauben das Einschieben des inneren Auslaßkanals **24** in den äußeren Auslaßkanal **14**, verhindern jedoch das Zurückziehen. Der innere Auslaßkanal **24** wird in dem äußeren Auslaßkanal **14** zentriert und dadurch wird das vordere Ende **22** des Innenbehälters **20** relativ zum Außenbehälter **10** zentriert.

An der Außenseite der Behälterbrust **23** befinden sich Rippen **28**, welche die Behälterbrust **23** im Abstand von der Stirnwand **13** halten. Am rückwärtigen Ende des Innenbehälters **20** befindet sich eine Einfüllöffnung **52** (**Fig. 5**), die später von dem Kolben **32** verschlossen wird.

Zwischen Innenbehälter **20** und Außenbehälter **10** befindet sich ein Ringraum **30**, der die erste Komponente aufnimmt. Der Raum **31** im Innern des Innenbehälters **20** nimmt die zweite Komponente auf.

Das rückwärtige Ende **17** des Außenbehälters **10** ist mit einem Kolben **32** verschlossen. Dieser Kolben besteht aus einem ersten Kolbenteil **33** mit einer ringförmigen Kolbenbrust **34** und einem umlaufenden, gegen die Innenseite des Außenbehälters drückenden Kolbenrand **35**, und einem zweiten Kolbenteil **36** mit einer zentralen Kolbenbrust **37** und einem ebenfalls gegen die Innenseite des Außenbehälters **10** drückenden Kolbenrand **38**. Der Kolben **32** enthält einen vom rückwärtigen Ende her offenen Vorsprung. Die zweite Kolbenbrust **37** befindet sich an dem in das offene Ende des Innenbehälters **20** hineinragenden Vorsprung **39** des Kolbenteils **36**. Sie befindet sich annähernd auf gleicher Höhe wie die äußere Kolbenbrust **34**. Der Vorsprung **39** ragt koaxial in eine Ausnehmung **40** des Kolbenteils **33** hinein. Zwischen dem Vorsprung **39** und der Ausnehmung **40** befindet sich ein Ringraum **41**, der den zusammengefalteten Innenbehälter **20** aufnehmen kann.

Hinter dem Ringraum **41** befindet sich eine verengte Einspannzone **42**, in der ein eingeschnürter Abschnitt **43** des er-

sten Kolbenteils **33** mit nach innen gerichteten umlaufenden Rippen **44** versehen ist, welche gegen das rückwärtige Ende des zylindrischen Bereiches des Innenbehälters **20** drücken. In diesem Bereich ist der Innenbehälter **20** mit nach innen gerichteten Sicken **46** versehen (**Fig. 5**), die sich zwischen den Rippen **44** befinden und gegen die Außenfläche des Vorsprungs **39** drücken.

Das Kolbenteil **36** weist an seinem rückwärtigen Ende eine Biegung **56** auf, die über einen nach vorne gerichteten Kragen **47** und eine weitere Biegung **48** in den rückwärts gerichteten Kolbenrand **38** übergeht. An der Biegung **56** bildet das Kolbenteil **39** eine Tasche **49**, in die das rückwärtige Ende des Kolbenteils **33** hineinragt und in der es an einer Stützfläche **50**, nämlich der Innenseite der Biegung **46**, abgestützt ist. In der Biegung **56** sind kleine Öffnungen **51** vorgesehen, um das Austreten von möglicher kriechender Masse während der Lagerung zu ermöglichen. Auf diese Weise wird verhindert, dass sich hinter der abdichtenden Einspannzone **42** ein Stauraum bildet, und es wird gewährleistet, dass kriechfähige Medien abfließen können.

Zunächst wird im leeren Zustand der Innenbehälter **20** in dem Außenbehälter **10** fixiert, indem der innere Auslaßkanal **24** in dem äußeren Auslaßkanal **14** zentriert wird. Der Innenbehälter **20** ist formstabil und er ist durch den beim Füllen hervorgerufenen Innendruck nicht radial aufweitbar.

Das Einfüllen der beiden Komponenten erfolgt nacheinander vom rückwärtigen Ende **17** her, wobei der Kolben **32** noch nicht vorhanden ist. Dabei kann wahlweise die eine oder die andere Komponente zuerst eingefüllt werden. Vorgezugsweise wird zuerst der Ringraum **30** gefüllt. Anschließend wird dann das Kolbenteil **33** gesetzt, wobei die Luft unter den umlaufenden Rippen **44** hindurch entweichen kann. Danach wird der Raum **31** mit der anderen Komponente gefüllt und schließlich wird das zweite Kolbenteil **36** gesetzt, wodurch das rückwärtige Ende **17** der Kartusche verschlossen wird. In diesem Zustand, der in **Fig. 1** dargestellt ist, wird die Kartusche an die Anwender geliefert.

Beim Auspressen drückt der Vorschubteller eines Auspresswerkzeuges gegen das rückwärtige Ende des Kolbens **32**, wodurch beide Kolbenteile **33** und **36** gleichermaßen vorgeschoben werden. Dabei faltet sich der Innenbehälter **20** zieharmonikaartig zusammen. Der Faltenbalg ist mit wellenförmiger Faltung derart ausgebildet, dass das Zusammenfalten von hinten nach vorne, fortschreitet. Die Welligkeit des Faltenbalges ist so gewählt, dass sich der Faltenbalg im zusammengefalteten Zustand in dem Ringspalt **41** verklemt und diesen abdichtend ausfüllt. Am Ende der Vorschubbewegung befindet sich der Faltenbalg gemäß **Fig. 2** im zusammengefalteten Zustand vollständig in dem Ringraum **41**. Die erste Kolbenbrust **34** ist der Innenseite der Stirnwand **13** angepasst und die zweite Kolbenbrust **37** ist der Behälterbrust **23** des Innenbehälters angepasst. Im vollständig vorgeschobenen Zustand stößt die Kolbenbrust **37** gegen die Behälterbrust **23** und die Kolbenbrust **34** stößt gegen die Stirnwand **13**. Daher erfolgt eine weitgehende Restentleerung beider Räume.

Um in jedem Stadium den noch vorhandenen Restinhalt der Kartusche zu erkennen, ist der Außenbehälter **10** mindestens teilweise aus lichtdurchlässigem Material hergestellt. An der Außenseite ist eine Skalierung zur Anzeige des jeweiligen Entleerungszustandes anhand der Kolbenposition vorhanden. Die Position des Kolbens **32** kann durch die Kartuschenwand hindurch beobachtet werden.

Das Ausführungsbeispiel der **Fig. 6** und **7** entspricht im wesentlichen dem ersten Ausführungsbeispiel, so dass die nachfolgende Beschreibung sich auf die Erläuterung der Unterschiede beschränkt. Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel besteht der Kolben **32a** aus einem einzigen Kolbenteil.

Er weist den in das rückwärtige Ende des Innenbehälters 20 hineinragenden Vorsprung 39 auf, an dessen rückwärtigem Ende die Einspannzone 44 gebildet ist. Der Vorsprung 39 geht am rückwärtigen Ende über eine Biegung 56 in einen nach vorne gerichteten Kragen 47 über, an den sich die äußere ringförmige Kolbenbrust 34 anschließt. Diese ringförmige Kolbenbrust 34 liegt viel weiter zurück als die zentrale Kolbenbrust 37.

Am vorderen Ende ist der zylindrische Außenbehälter 10 mit einer Einschnürung 60 versehen. Im Bereich dieser Einschnürung hat die Zylinderwand einen geringeren Durchmesser als im übrigen Bereich des Kartuschenkörpers 11. Die Einschnürung 60 ist durch eine Schulter 61 begrenzt. Im Bereich der Einschnürung 60 können längslaufende Rippen 62 vorgesehen sein. Die Länge der Einschnürung 60 ist 15 gleich der Länge des über die Kolbenbrust 34 vorstehenden Bereichs des Vorsprungs 39, so dass in dem in Fig. 7 dargestellten Auspresszustand die zentrale Kolbenbrust 37 gegen die Behälterbrust 23 des Innenbehälters stößt, während die ringförmige Kolbenbrust 34 an der Schulter 61 anliegt. Zwischen der Einschnürung 60 und dem Vorsprung 39 wird der Ringraum 41 gebildet, er den zusammengedrückten Faltenbalg 21 aufnimmt.

Auch bei dem zweiten Ausführungsbeispiel erfolgt zunächst das Füllen des Innenbehälters und des Außenbehälters mit der jeweiligen Komponente, wobei die beiden Komponenten streng getrennt gehalten werden. Nach dem Füllen wird der Kolben 32a gesetzt und dabei wird in der Einspannzone 42 das rückwärtige Ende des Innenbehälters 20 von beiden Seiten her in dem Kolben eingespannt. Da der Vorsprung 39 zuerst in den Innenbehälter eintaucht und diesen verschließt, wird sicher verhindert, dass während des Setzens des Kolbens die beiden Komponenten unbeabsichtigt miteinander in Kontakt kommen können. Das Zusammenfalten des Faltenbalgs 21 erfolgt auch hier beginnend vom rückwärtigen Ende und sich nach vorne fortsetzend, wobei der zusammengefaltete Faltenbalg von dem als Dorn wirkenden Vorsprung 39 aufgenommen wird.

Patentansprüche

Kolbenteil (33) eine ringförmige Kolbenbrust (34) aufweist, und dass eines der Kolbenteile eine Stützfläche (50) zum Abstützen und Vortreiben des anderen Kolbenteils aufweist.

4. Zweikomponentenkartusche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Kolbenteile (33, 36) einen an der Wand des Außenbehälters (10) abgestützten Kolbenrand (35, 38) aufweist.

5. Zweikomponentenkartusche nach einem der Ansprüche 2–4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (32) hinter dem Ringraum (41) eine abdichtende Einspannzone (42) für die Wand des Innenbehälters (20) aufweist.

6. Zweikomponentenkartusche nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenbehälter (20) als Faltenbalg (21) mit wellenförmiger Faltung derart ausgebildet ist, dass das Zusammenfalten von hinten nach vorne fortschreitet.

7. Zweikomponentenkartusche nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Faltenbalg (21) eine solche Welligkeit hat, dass er sich im zusammengefalteten Zustand in dem Ringspalt (41) verklemmt und diesen abdichtend ausfüllt.

8. Zweikomponentenkartusche nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Faltenbalg (21) aus Metall besteht.

9. Zweikomponentenkartusche nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslaßkanal (24) des Innenbehälters (20) außen umlaufende Rippen (26) aufweist, die sich in längslaufende Stege (27) im Auslaßkanal (14) des Außenbehälters (10) einquetschen und eine Axialsicherung des Innenbehälters (20) bewirken.

10. Zweikomponentenkartusche nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenbehälter (10) mindestens teilweise aus lichtdurchlässigem Material besteht und eine Skalierung zur Anzeige des jeweiligen Entleerungszustandes anhand der Kolbenposition trägt.

11. Zweikomponentenkartusche nach einem der Ansprüche 3–10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützfläche (50) Bestandteil einer Tasche (49) ist, die Öffnung (51) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

1. Zweikomponentenkartusche für fließfähige Medien, mit einem rohrförmigen Außenbehälter (10), der ein vorderes Ende (12) mit einem äußeren Auslaßkanal (14) und ein offenes rückwärtiges Ende (17) aufweist, 45 einem koaxial im Außenbehälter (10) angeordneten axial zusammenfaltbaren Innenbehälter (20), der ein vorderes Ende (22) mit einem inneren Auslaßkanal (24) aufweist, und einem in dem Außenbehälter (10) verschiebbaren Kolben (32, 32a), der den zusammengefalteten Innenbehälter (20) aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Innenbehälter (20) am rückwärtigen Ende eine von dem Kolben (32) verschlossene Einfüllöffnung (52) aufweist und dass der Kolben (32, 32a) eine zentrale Kolbenbrust (37) aufweist, die 55 an einem in den Innenbehälter (20) ragenden Vorsprung (39) gebildet ist.

2. Zweikomponentenkartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (39) zusammen mit einer Ausnehmung (40) des Kolbens und/oder zusammen mit einer Einschnürung des Außenbehälters (10) einen Ringraum (41) bildet, der bei vorgeschobenem Kolben den zusammengefalteten Innenbehälter (20) aufnimmt.

3. Zweikomponentenkartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (32) aus zwei separaten Kolbenteilen (33, 36) besteht, von denen ein Kolbenteil (36) die zentrale Kolbenbrust (37) und ein

- Leerseite -

